

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем

Аннотация к дипломной работе

**«Стеганографическая система на основе
вейвлет-преобразований»**

Макарова Жанна Артуровна

Научный руководитель – кандидат технических наук, профессор кафедры
интеллектуальных систем В. С. Садов

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 94 страницы, 6 таблиц, 27 рисунков, 15 источников, 1 приложение.

ВЕЙВЛЕТ-ПРЕОБРАЗОВАНИЕ, СТЕГАНОГРАФИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, ЦИФРОВОЙ ВОДЯНОЙ ЗНАК, СТЕГАНокОНТЕЙНЕР, АЛГОРИТМ ВСТРАИВАНИЯ ЦИФРОВОГО ВОДЯНОГО ЗНАКА.

Цели и задачи - разработка стеганографической системы и алгоритмов, позволяющих встраивать ЦВЗ повышенной устойчивости к внешним воздействиям на изображение-контейнер в формате JPEG 2000. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: предложить алгоритм оценки влияния внешних воздействий на встраиваемый ЦВЗ; провести сравнительный анализ устойчивости ЦВЗ, внедренных разными алгоритмами в изображения JPEG 2000; исследовать цепь кодирования JPEG 2000.

Предмет исследования - цифровые изображения стандарта JPEG2000.

Объект исследования - стеганографические алгоритмы внедрения ЦВЗ в область ДВП цифровых изображений.

Методы исследования - в методах исследования использовались: методы теоретического и эмпирического исследования, аппараты вычислительной математики, методы проектирования и программирования.

В работе получены следующие результаты: предложен алгоритм оценки влияния внешних воздействий на встраиваемый ЦВЗ, позволяющий провести сравнительный анализ устойчивости ЦВЗ, внедренных разными алгоритмами в изображения JPEG 2000; проведен анализ устойчивости ЦВЗ к внешним воздействиям на изображение-контейнер; разработан алгоритм встраивания ЦВЗ во время стадии квантования; разработан алгоритм считывания ЦВЗ, не требующий наличия исходного изображения с ЦВЗ; доработан алгоритм встраивания ЦВЗ, при котором удалось значительно повысить устойчивость ЦВЗ к внешним воздействиям на изображение-контейнер.

ABSTRACT

Thesis: 94 pages, 6 tables, 27 figures, 15 sources, 1 application.

WAVELET TRANSFORM, STEGANOGRAPHIC SYSTEM, DIGITAL WATERMARK, COVER IMAGE, A DIGITAL WATERMARK EMBEDDING ALGORITHM.

The goals and objectives - The aim of this work is to develop steganographic system and algorithms that allows to embed DW, featuring high resistance to external influences on the image container in JPEG 2000. To achieve this goal it is necessary to solve the following tasks: to propose an algorithm for estimating the impact of external influences on embedded DW; to undertake a comparative analysis of stability of DW, implemented by different algorithms to pictures in JPEG 2000; to investigate the chain of JPEG 2000 encoding.

The subjects of research are digital images of the JPEG2000 standard.

Object of research are steganographic algorithms embedding DW to the area of the DWT.

Research methods. The following methods of research were used: methods of theoretical and empirical research, the methods of mathematics, design methods and programming.

The results of the study. The author obtained the following results: the algorithm for estimating the impact of external factors on embedded DW, allowing a comparative analysis of stability DW, implemented by different algorithms in JPEG 2000; analysis of stability of the DW to external influences on image-container; the algorithm embedding DW during the stage of quantization; the algorithm read DW, that does not require the original image with DW; improved algorithm for embedding DW, which was able to significantly improve the sustainability of the DW to external influences on the image container.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 94 старонкі, 6 табліц, 27 малюнкаў, 15 крыніц, 1 дадатак.

ВЭЙВЛЕТ-ПЕРАТВАРЭННЕ, СТЭГАНАГРАФІЧНАЯ СІСТЭМА, ЛІЧБАВЫ ВАДЗЯНЫ ЗНАК, СТЭГНАКАНТЭЙНЕР, АЛГАРЫТМ УБУДАВАННЯ ЛІЧБАВАГА ВАДЗЯНОГА ЗНАКА.

Мэты і заданні – распрацоўка стэганаграфічнай сістэмы і алгарытмаў, якія дазваляюць убудоваць ЛВЗ падвышанай устойлівасці да вонкавых уплываў на выяву-кантэйнер у фармаце JPEG 2000. Для дасягнення пастаўленай мэты трэба вырашыць наступныя заданні: прапанаваць алгарытм ацэнкі вонкавых уплываў на ўбудаваны ЛВЗ; правесці параўнальны аналіз устойлівасці ЛВЗ, убудаваных рознымі алгарытмамі ў выявы JPEG 2000; даследаваць ланцуг кадавання JPEG 2000.

Прадмет даследавання – лічбавыя выявы стандарта JPEG2000.

Аб'ектам даследавання – стэганаграфічныя алгарытмы убудавання ЛВЗ у вобласць ДВП лічбавых выяў.

Метады даследавання. У метадах даследавання выкарыстоўваліся: метады тэарэтычнага і эмпірычнага даследавання, апараты вылічальнай матэматыкі, метады праектавання і праграмавання.

Вынікі даследавання. У працы атрыманы наступныя вынікі: прапанаваны алгарытм ацэнкі вонкавых уплываў на ўбудаваны ЦВЗ, які дазваляе правесці параўнальны аналіз устойлівасці ЦВЗ, укаранёных рознымі алгарытмамі ў выявы JPEG 2000; праведзены аналіз устойлівасці ЦВЗ да вонкавых уплываў на выяву-кантэйнер; распрацаваны алгарытм убудавання ЦВЗ падчас стадыі квантавання; распрацаваны алгарытм счытвання ЦВЗ, які не патрабуе наяўнасці выточнай выявы з ЛВЗ; дапрацаваны алгарытм убудавання ЛВЗ, пры якім атрымалася значна павялічыць устойлівасць ЦВЗ да вонкавых уплываў на выяву-кантэйнер.